REVISTA TÉCNICA

INGENIERÍA, ARQUITECTURA, MINERÍA, INDUSTRIA, ELECTROTÉCNICA

PUBLICACIÓN BI-MENSUAL || Director-Propietario: ENRIQUE CHANOURDIE

AÑO IV || BUENOS AIRES, FEBRERO 15 DE 1899 || N. 78

SUMARIO

LA AGRIMENSURA EN LA REPÚBLICA

DIFICULTADES Y PELIGROS DE LOS AGRIMENSORES
LOS HONORARIOS QUE SE LES PAGAN
Y
LOS QUE DEBIERAN PAGARSELES

I

Esta rama de la profesión del ingeniero ó, para llamarla por su verdadero nombre, la profesión del agrimensor, atraviesa un período altamente crítico.

La concurrencia al país de un buen número de practicantes extranjeros, sin títulos en su mayor parte que acrediten su competencia, los que emprenden trabajos de esta naturaleza por precios ridículos, en lo cual no dejan de acompañarlos algunos de por acá, ha contribuido notablemente á envilecer esta profesión.

El hecho citado, como se comprende, resulta no solo en perjuicio de un gremio determinado, sinó que perjudica igualmente al país y á los particulares que mandan practicar operaciones de mensura en sus campos, las que son mal hechas en general por cuanto los precios pagados por ellas suelen no alcanzar para sufragar los gastos que demandaría una operación hecha con el esmero que ella requiere. De aquí las dificultades que se presentan cada día para la venta, arrendamiento y entrega de la tierra pública y el semillero de pleitos que heredarán forzosamente los propietarios del futuro, pues, no otra cosa podría esperarse de trabajos hechos en tales condiciones, resultando de ello que el agrimensor idóneo y celoso de sus procederes se ha visto defraudado en los medios de vida que debiera proporcionarle su profesión y que el propietario de las tierras medidas se vea precisado á emplear tiempo y capital que demanden los juicios que lo esperan ante los tribunales, así como las nuevas operaciones de mensura que sea indispensable mandar practicar por haber sido mal ubicada su propiedad.

Y si todo esto sucede y ha de acrecer debido á las causales indicadas, hemos de extrañarnos, sabiéndolo, que la profesión del agrimensor se halle tan en decadencia en el país?

Una operación de mensura es un trabajo científico que demanda gastos; y, en este como en otros muchos casos, puede decirse que *lo barato sale caro*, cosa que debieran tener siempre muy pre-

sente los propietarios si desean estar bien servidos.

La mensura de un campo representa para ellos el deslinde de su propiedad: les permite alambrar su perímetro y su interior en la forma que tengan por más conveniente para sus propósitos ulteriores, operación esta que es una conquista importante de la industria moderna.

Proponiéndome demostrar en artículos sucesivos la veracidad de lo que dejo dicho sobre la exiguidad de los precios que generalmente se pagan por esta clase de trabajos, voy á dedicar el actual para manifestar mi opinión respecto de las relaciones oficiales que median entre los agrimensores y la Oficina Nacional de Geodesia, es decir, la repartición pública que interviene en las operaciones de mensura de la tierra pública, sea para fijar el precio de las mismas, sea para dar instrucciones que sirvan de base para su verificación.

A mi juicio, es un deber del gremio reconocer que el jefe de ella, agrimensor don Antonio Carvalho, se ha hecho acreedor á palabras de aplauso por su actitud en muchos casos equitativa y que, siendo mal interpretada por la prensa diaria, originó una investigación que dió por resultado su mayor consolidación en el puesto que desempeña en virtud de sus honestos procederes.

El señor ministro del ramo en la pasada administración y con motivo del estudio de los contratos formulados por la Oficina Nacional de Geodesia con los agrimensores nombrados por el P. E. para medir tierra pública, en lo relativo al precio fijado para estas operaciones, creía, probablemente por carecer de la necesaria competencia científica sobre la materia, que los honorarios fijados por la Oficina Nacional de Geodesía eran elevados. Coincidió con esta creencia, la publicación hecha por algunos diarios de esta capital, haciendo cargos injustos al señor Carvalho respecto de dichos contratos, lo que dió lugar, á pedido de este señor, al nombramiento de una comisión investigadora y asesora á la vez para que dictaminara sobre los contratos á que hago referencia.

La comisión, compuesta por las mismas personas que atacaron los contratos propuestos por el señor Carvalho, se expidió y, para honor de las oficinas públicas, la Oficina Nacional de Geodesia quedó de pié con sus opiniones, resultando que los espedientes de mensuras que originaron el nombramiento de dicha comisión á los efectos de la investigación de los contratos formulados, fueron posteriormente resueltos por el P. E. con los precios establecidos por esa oficina, exceptuándose solamente el referente á las tierras que debían entregarse en el Chubut por el agrimensor Zapata él que fué aumentado por el P. E. en razón de lo informado por la citada comisión.

Pero, si me complace ver al señor Carvalho acercarse en este punto de la remuneración acordada á los agrimensores é ingenieros que practican esta rama científica de la profesión á compensarlos en parte, como igualmente á garantir que las operaciones del ramo sean por ellos practicadas, como se desprende de su informe respecto de la mensura de una de las colonias pastoriles para la que fué nombrado el ingeniero Cuenca, me veo en el caso de hacerle observaciones en otro punto que sostenido por él, tiende á desfavorecer las circunstancias en que pueden encontrarse los ingenieros y los agrimensores en la práctica de las mensuras.

Me refiero á las instrucciones especiales que expide la Oficina Nacional de Geodesia y á las que deben sujetarse los peritos nombrados por el P. E.

Estas instrucciones son deficientes en la mayoría de los casos, muy poco explícitas y terminantes, faltándoles por lo tanto su verdadero carácter: aquel que debe revestir todo documento por el que se expiden bases ú órdenes de procedimientos, trátese ó nó de operaciones científicas.

Esta falta del perfecto conocimiento por parte de los peritos de como desea hacer el gobierno la ubicación de la tierra pública, ha traído como consecuencia el perjuicio de aquellos, que habiéndose encontrado con dificultades en campaña, se han visto obligados en algunos casos á consultar á la oficina y, en otros, han sido observados por ésta.

La sección de Geodesia de la Dirección de Tierras y Colonias, es una oficina técnica del gobierno.

El Poder Ejecutivo, como poder público y jefe inmediato de las reparticiones de su dependencia, ha entregado á la citada repartición el conocimiento de todo lo que se refiere á la tierra pública á los efectos de la venta, arrendamiento, medición y división con todas las atribuciones inherentes al mismo.

Siendo esto así, la sección de Geodesia está en el deber de conocer el plan que haya adoptado el gobierno para la medición y división de toda la tierra fiscal en la República y muy principalmente la que se refiere á los territorios nacionales.

Supuesto esto, que es una condición indispensable al funcionamiento de dicha oficina, á ella corresponde fijar de una manera perfecta, como deben de ubicarse los territorios nacionales, y por lo tanto como deben medirse y dividirse.

Y es esto tan exacto, que en las disposiciones del decreto del P. E. creando la Oficina Nacional de Geodesia y estableciendo los deberes y atribuciones de dicha oficina, se dispone, en su art. 2° inciso 5°, que: «*La ubicación de los terrenos que se gestionen por cualquier concepto ó que se concedan, deberá ser determinada por la Oficina Nacional de Geodesia.*»

En las instrucciones generales á las que deben sujetarse los ingenieros y agrimensores en la práctica de las mensuras, y aprobadas por otro decreto del P. E. de 23 de Abril de 1896, se establece que: «*en cada caso, la Oficina de Geodesia dará instrucciones especiales á los ingenieros ó agrimensores para las operaciones técnicas que se les encomienden.*

Las disposiciones trascritas, demuestran claramente la responsabilidad en que incurre la oficina cuando por falta de instrucciones á un perito, éste,

encontrándose con dificultades en campaña y en la imposibilidad de dar cuenta como ha sucedido ya, resuelve esas dificultades con un criterio que cree ajustado á las circunstancias; que no debe proceder como ya lo ha hecho dicha oficina, arrojando sobre el perito todas las responsabilidades que pudieran surjir con motivo del trazado de una línea por ejemplo, y que á juicio de la oficina alterara la ubicación del territorio en su conjunto ó en una pequeña extensión de su división.

A la Oficina de Geodesia, como se desprende de las disposiciones vigentes, correspondía, en el caso precitado, haber previsto en tiempo lo que fué materia de observación posteriormente.

Y habría así demostrado esa oficina que además de tener conciencia del rol que desempeña, se encuentra notoriamente preparada como repartición científica, para evitar dificultades futuras que, en el caso de presentarse, son elementos pertubadores y perjudiciales para todos y por lo tanto para el país.

Luego, pues, cuando la oficina de Geodesia dá instrucciones especiales á un agrimensor nombrado por el P. E. para medir y dividir una determinada extensión de territorio nacional, está en el deber de dar instrucciones precisas y terminantes á las cuales debe sujetarse el agrimensor en el desempeño de su misión, pues, es ella, repito, la única autoridad científica de la administración pública en materia de mensuras, y debe por consiguiente estar preparada para dirigir la medición y división de la tierra pública de acuerdo con la tendencia oficial á que deben responder esta clase de operaciones, no siendo admisible que se deje tan delicadas operaciones al arbitrio ó antojo de los agrimensores, y demás peritos encargados de dichas operaciones.

La práctica que la Oficina de Geodesía tiene de dar instrucciones á los agrimensores enviándolos á un mar de papeles á que tomen antecedentes y haciendo reposar sobre estos toda la bondad de las operaciones á practicarse, ha sido sin duda una de las causas en muchos de los casos ocurridos, de la mala medición y peor división de la tierra pública.

Los antecedentes que los agrimensores toman son, además de los lineamientos generales, los conocimientos del detalle topográfico del terreno, los puntos de mojones existentes ú otros accidentes que pueden servir de comprobación ó de elementos de juicio sobre operaciones bien ó mal practicadas, y que á la vez pueden ser una garantía de seguridad ó de enmienda de las operaciones que debe hacer, con el fin de que estas sean bien ejecutadas, pero siempre, apoyándose en las órdenes superiores del poder público que manda practicar las operaciones aludidas.

Cuando se acepta un puesto público, debe aceptársele con todas las responsabilidades que de él emanan y no puedo suponer que el jefe de la sección de Geodesia se abstenga de dar instrucciones terminantes á los agrimensores por no caer en responsabilidades ulteriores; pero sí creo, sinceramente, que un criterio equivocado guía estos procedimientos.

Desde luego observo lo siguiente: el agrimensor es, en la generalidad de los casos, ageno á la administración.

Se le nombra para practicar un trabajo de su profesión y al pedir instrucciones para salir en campaña se le dice: Tome Vd. los antecedentes y proceda de acuerdo con ellos. ¿Este agrimensor, está en condiciones de conocer con seguridad si los antecedentes que se encuentran en el archivo público son efectivamente los válidos, ó si se ha producido alguna modificación ordenada por la superioridad por un decreto por ejemplo que no se encuentre en el archivo de antecedentes?

No puede saberlo.

No es uno, sinó que son varios los casos ocurridos, en los cuales se han atravesado dificultades de la índole de las que dejo apuntadas, que en definitiva han perjudicado la división de la tierra pública.

El distinguido señor Ministro de Agricultura doctor Frers, en su notable discurso pronunciado en la Cámara de Diputados con motivo de los asuntos que debían regir el ministerio á su cargo, dijo, refiriéndose á la tierra pública, que no existiendo relevamientos prolijos del territorio, surgían variadas diferencias respecto á la ubicación; ó en otros términos, que la tierra medida estaba mal ubicada.

Esta aseveración, hecha oficialmente por un ministro del P. E. desde uno de los asientos del Honorable Congreso, importa hacer un cargo sério á los que en años anteriores han dirigido la medición y división de la tierra pública, así como á los peritos á los cuales se les han encomendado operaciones de esta naturaleza.

Yo, por mi parte, estoy completamente de acuerdo con el señor ministro de agricultura en lo referente á la mala ubicación de la tierra fiscal, que habiendo contribuído á entorpecer el desarrollo de la población en el país, ha sido á la vez un factor de descrédito para nosotros.

Y téngalo por seguro el doctor Frers, que las principales causas que han originado este deplorable resultado son, entre otras: la deficiencia de las instrucciones dadas á los agrimensores y la mala fé con que estos han procedido, en algunos casos, amparados en las deficiencias de las instrucciones recibidas, y, en otros, faltando abiertamente á sus deberes, dando como medida la tierra por la que ní cerca habían pasado como meros exploradores siquiera.

He creido de mi deber poner estos hechos de manifiesto, porque juzgo es esta la oportunidad de reaccionar ante la mala práctica de que me ocupo, pues, tengo fé en que se preocupará de ello con empeño el hombre joven que se halla al frente de la Dirección de Tierras y Colonias á quien debo suponer bien inspirado en pró de los beneficios del bien público.

Por otra parte, el señor Ministro de agricultura, al reconocer que los territorios nacionales no están prolijamente relevados ni bien ubicadas las tierras que los componen, hace sentir la necesidad de adoptar medidas que corrijan este mal.

En sus manos está y á él le corresponde la iniciativa, no solamente porque este caballero preside hoy todo el movimiento de progreso relacionado con esta materia, sinó tambien porque él ha señalado los defectos de que me ocupo.

Y sin pretender aportar ideas á un hombre altamente ilustrado, me permito indicarle la conveniencia de tomar una disposición por la cual la sección de Geodesia de la Oficina de Tierras y Colonias, proceda en lo sucesivo en el sentido que dejo indicado al dar instrucciones especiales á los peritos encargados de la medición y división de la tierra pública.

En artículos sucesivos, me ocuparé de la retribución que se acuerda y la que debe de acordarse á los peritos que practican los trabajos referidos, como igualmente de la clasificación en distintas categorías que hago del territorio de la República á los fines de las operaciones que son el objeto de este lijero trabajo.

PASTOR TAPIA

Febrero 14 de 1899.

COMPAÑÍA GENEPAL DE FÓSFOROS

En la fabricación de fósforos hemos salvado el periodo de los ensayos. Esta industria está en la plenitud de su vida y ya nada tiene que temer al extranjero ó á la falta de experiencia técnica ó administrativa. Hace algunos días visitamos la fábrica de Barracas al Norte para conocer en sus mínimos detalles el proceso que sigue la preparación de una caja de fósforos. Ofrecemos ahora á nuestros lectores el resultado de esa visita, en la seguridad de que será leido este artículo con interés, porque describe una industria importante del país y porque no se encuentra á cada paso esta clase de trabajos. Presentados al Gerente de la Compañia General de Fósforos, señor Pedro Vaccari, por el ingeniero señor José R. Figueroa, encomendó aquel al ingeniero señor Luis Babacci, del personal de la compañía, que nos guiara é instruyera en nuestra visita. El señor ingeniero Babacci adoptó un plan racional y debido á esto podemos redactar este artículo sin soluciones de continuidad ni nebulosidades tan frecuentes en las descripciones hechas por personas que no son especialistas en la materia de que se trata. Veamos pues de interpretar á nuestro distinguido é ilustrado guia.

El lector tendrá á mano una caja de fósforos «Victoria.» Por la calidad del contenido, como por la belleza y esmero de la caja, estos fósforos pueden competir con la mejor fabricación europea. La obtención de una caja de fósforos comprende las siguientes operaciones: 1ª preparación del estuche, 2ª preparación de los fósforos; 3ª colocación de los fósforos en el estuche; 4ª colocación de la estampilla de impuesto interno. Si se considera la manera de expedir la mercaderia por la fábrica, tenemos que agregar la formación de paquetes de cajas y su colocación en cajones de madera ó de zinc, al gusto del comprador.

1º PREPARACIÓN DEL ESTUCHE.—El estuche ó caja se compone de dos partes: la exterior, de construcción simple; la interior, que ofrece una cierta complicación para que se abra al tirar de la oreja de cartulina y se entre completamente á penas se ejerza un pequeño esfuerzo, quedando garantido el cierre de tal modo que no salgan los fósforos si no cuando se quiera.

La cubierta del estuche está decorada con figuras de colores que se hace en la misma fábrica. Véamos como:

La cartulina en bruto debe recibir de un lado una capa de pintura blanca á base de carbonato de bario, la cual es secada á vapor y luego satinada. Queda así preparada para recibir la impresión litográfica. La cartulina se toma en hojas de tamaño adecuado para imprimir cierto número de cajas á la vez. Pasan por una máquina que las pinta de un lado y luego las hace mover horizontalmente sobre un sistema secador á vapor. Las hojas, parcialmente secas, son colocadas en seguida en columna sobre soportes de madera, donde el aire, calentado por el sistema nombrado, las seca del todo. Las pintura fresca es de un gris claro amarillento; una vez seca es blanco de leche. Cuando se trata de largas hojas destinadas á otros usos, las operación es análoga, pero la desecación se opera según indica la figura 1. La tira de papel es conducida por una ingeniosa maquinaria de manera de sufrir la acción de calentadores á vapor para concluir por ser enrollado nuevamente. Despues, las hojas son satinadas, pasando por entre rodillos.

Las hojas pintadas de blanco y satinadas pasan á la litografía. Este departamento tiene, por si mismo, tal importancia, que sería conocida como una de las primeras litografias del país si funcionara aislada. Es que la Compañía General de Fósforos, no sólo se ocupa de la decoración de las cajas, sino que trabaja para el comercio en general, toda clase de dibujos artísticos de propaganda. Así, por ejemplo, hemos visto hacer envolturas de cigarrillos, cajas para los paquetes de éstos, y carteles artísticos para diversas industrias, La sección gráfica es dirigida por el señor Antonio Vaccari, distinguido artista italiano hermano del gerente. Cualquiera creerá que esta sección sea un rudimento de litografía, donde medio mecánicamente se obtenga las figuras para las cajas de fósforos. La sección es, como hemos dicho, una instalación gráfica, importante por si misma donde hay un departamento artístico que estudia los dibujos más variados; una fotografía; la litografía propiamente dicha y la sección de impresión. Quien entra al estudio del señor Vaccari no cree hallarse en una prosaica fábrica de fósforos, sino en un taller de dibujo y pintura. La litografía de la Compañía General de Fósforos no es conocida del público porque nadie se imagina que dentro de una fábrica de fósforos haya un establecimiento artístico de tanto valor.

La pequeña figura coloreada de una caja de fósforos exige un cierto número de impresiones sobre otras tantas piedras independientes, en cada una de las cuales se da un cierto color en las partes previstas por el artista para que de la combinación de impresiones aisladas resulte el efecto deseado. La sucesión de tirages debe ser hecha con suma precisión porque la menor discrepancia produciría un efecto detestable en la impresión. Es así que uno de esos hermosos dibujos de colores que vemos presentar como medio de propaganda por las fábricas y casas comerciales diversas, ha pasado por varias piedras en las cuales recibe en una el amarillo, por ejemplo, en otra el rojo y así sucesivamente hasta obtener un conjunto armónico que imita al pincel del artista.

En la litografía se hace el tirage de los dibujos para la cubierta de los estuches de fósforos, imprimiendo á las vez muchas cajas por hoja.

La figura 2 representa el departamento de máquinas para el tirage de las planchas.

Terminada la impresión litográfica, las hojas pasan á un departamento donde reciben el barniz en los puntos donde es necesario, con exclusión de los otros donde sería un inconveniente ó un gasto inútil. Una máquina da el barniz, la hoja corre horizontalmente en un sistema secador y es colocada á mano en pilas. Para hacer escurridizas las hojas y

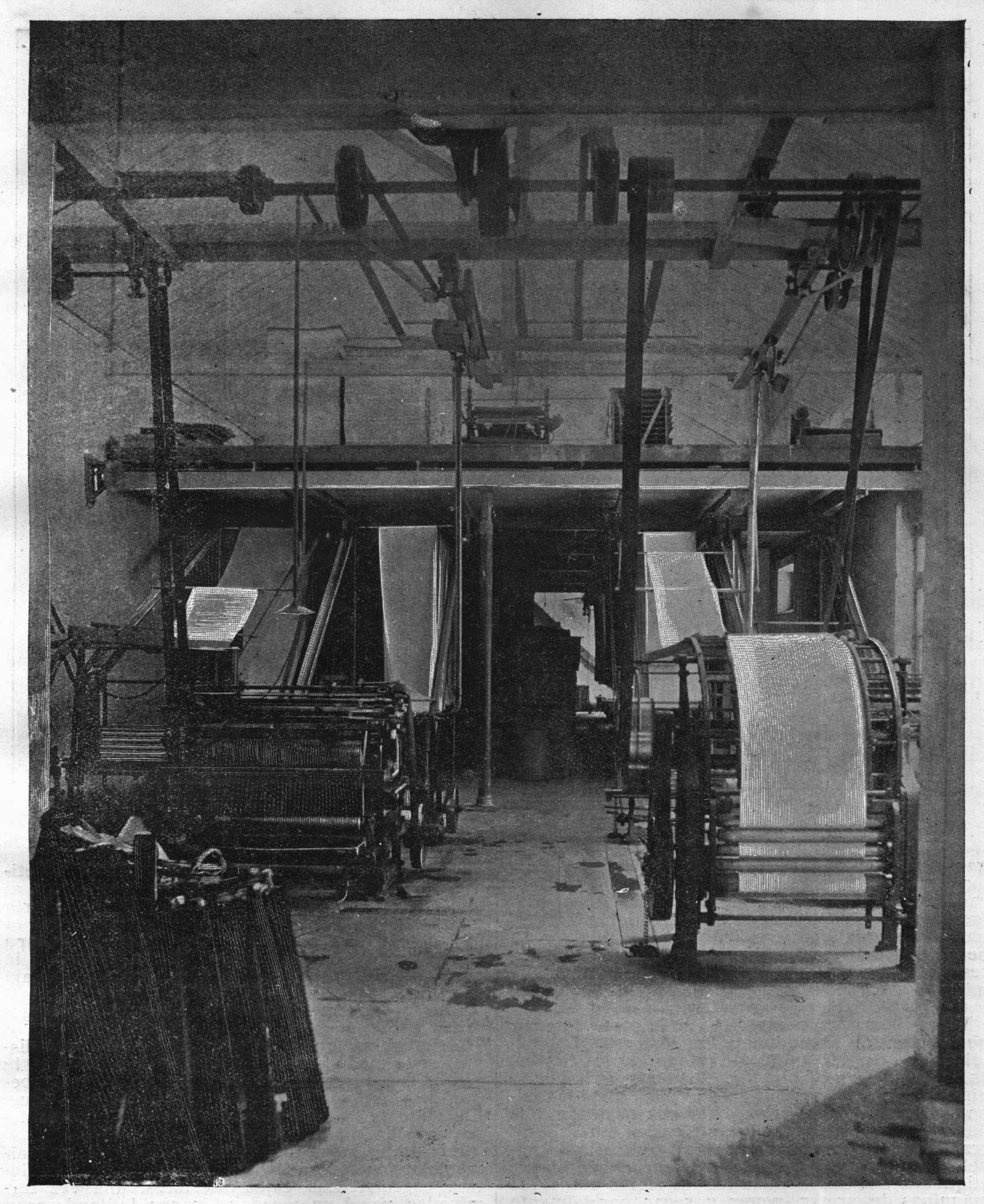


Fig. 1.—Sección máquinas de blanquear papel de litografía.

para evitar que se adhieran por el barniz, se les cubre con polvo de talco.

Tenemos ya unas hojas de cartulina en cada una de las cuales hay varios dibujos desarrollados correspondientes á otras tantas cubiertas.

Estas hojas pasan á manos de obreros que con un sacabocado y de un golpe de maza de madera, extraen un desarrollo de cubierta de estuche. Las piezas así cortadas son luego apiladas entre dos planchas de madera y están listas para pasar á las máquinas que trazan los dobleces y practican el agujero por donde pasarán las gomitas. Estas máquinas son de dos clases. Las antiguas funcionan como simples selladoras, donde la obrera va poniendo y sacando las cartulinas una á una. Las máquinas perfeccionadas reciben una carga de cartulinas, las cuales automáticamente y de á una pasan bajo el sello y luego son extraidas por la máquina misma. Señalados los dobleces y hecho el agugero, las cartulinas van á las máquinas donde se armará la cubierta en la forma que la ve el lector. Estas máquinas reciben las cartulinas, las doblan, pe-

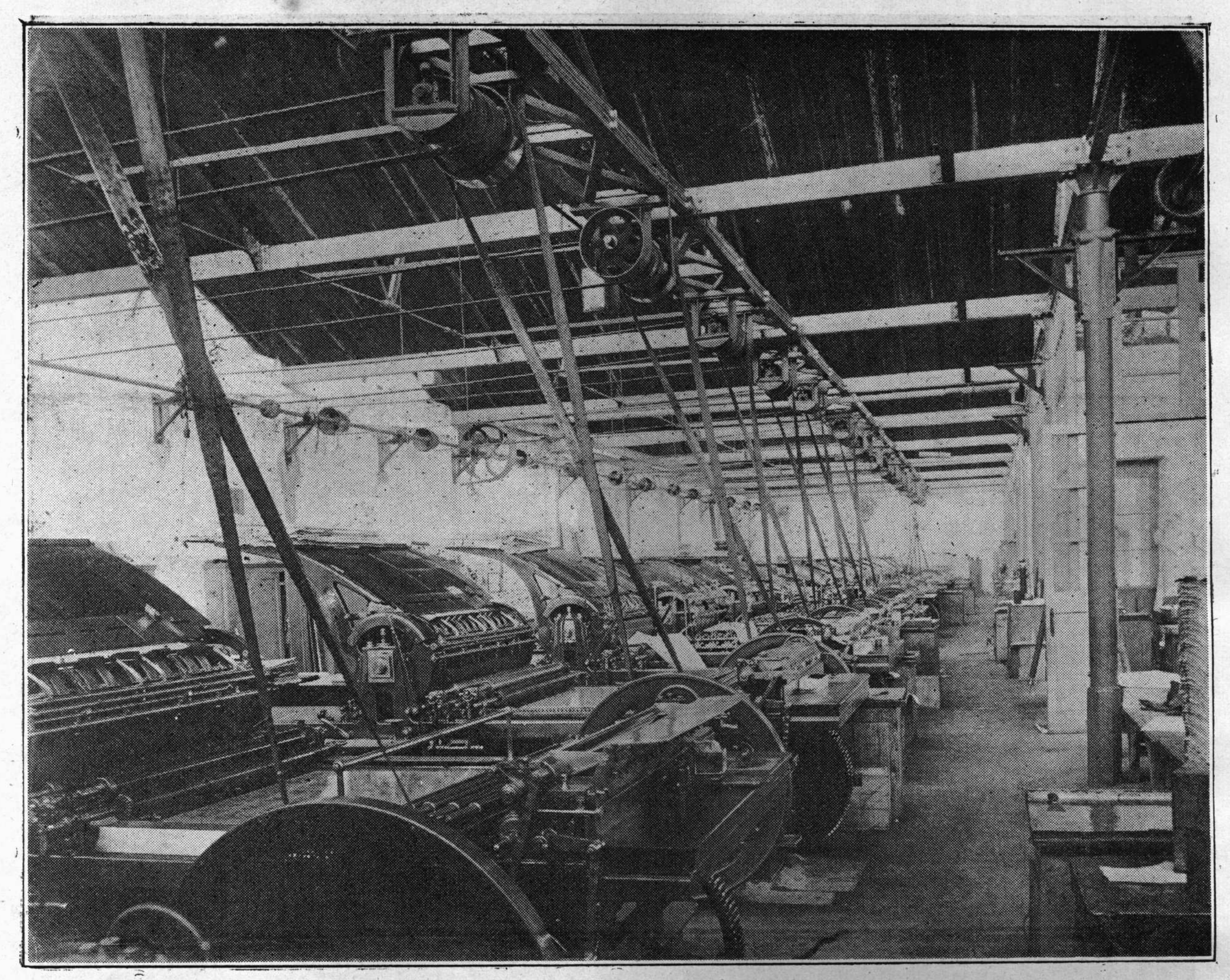


Fig. 2.—Litografía. (Máquinas).

gan y secan parcialmente. Cada cubierta, al salir armada y pegada es recibida en la periferia de una rueda horizontal. En esta rueda, que gira lentamente, son secadas las cubiertas parcialmente, empleándose la calefacción á vapor. La rueda recibe por un lado una cubierta para secar y por otro resulta otra ya seca hasta el grado dicho. Se termina de secar por la acción del ambiente sobre las pilas de cubiertas armadas.

Viene ahora la preparación de la parte interior que contendrá directamente los fósforos. La cartulina se emplea tal como viene de la fábrica, es decir, que no es pintada. Reducida á hojas de dimensiones adecuadas, pasa por una máquina sacabocado que corta á la vez 4 desarrollos de caja. Unos niños separan y apilan estos desarrollos. Los recortes vuelven á la fábrica de papel como los de toda la fabricación de cajas, etiquetas, etc. Los desarrollos interiores van á las máquinas de armar, pegar y secar parcialmente Cada máquina está servida por una mujer ayudada por una niña. La niña prepara los dobleces; la mujer toma los desarrollos y uno á uno los va poniendo en la máquina que los arma, pega y coloca en la periferia de una rueda de eje vertical donde se secan parcialmente, en la forma indicada para la cubierta.

La parte interior del estuche, aún sin goma, ni etiqueta, pasa á las máquinas en las cuales se le pone ambas cosas á la vez, ó á otras en las cuales se le pone la goma, debiendo ponerse la etiqueta á mano por otro obrero. La máquina que hace las dos operaciones es un conjunto admirable de mecanismos. Si una caja no ha recibido su etiqueta, la máquina misma la aparta. Al efecto, al poner la etiqueta, la máquina da á la tapa cierta inclinación que permite á la caja dirigirse por el camino de las buenas; de lo contrario, la tapa queda con una inclinación contraria, gracias á la cual una regla fija, de hierro, dirige á la caja por otro camino. La etiqueta tiene por principal objeto asegurar el pasador de hierro de la gomita.

La máquina que sólo pone la gomita está dispuesta de modo que al terminar la operación, la elasticidad de aquella hace ir la caja á un pabellon de zinc que lo dirige á un depósito contíguo. La etiqueta es pegada á mano sobre unos tableros de aluminio inclinados.

Las gomitas son obtenidas cortando trasversalmente tubos de caucho por medio de una guillotina especial. Las cajas interiores, una vez terminadas, van á un secador á vapor de donde caen por un embudo á otro piso donde se apilan naturalmente. Este secador las deja listas para ser unidas á la cubierta.

En la caja interior, el agujero para la gomita lo hace la máquina que coloca á ésta, mientras que el de la cubierta lo hace la máquina de señalar los dobleces.

La unión de las dos partes de la caja, es operada en máquinas servidas por dos obreros cada una. De esta máquina, donde salen las dos partes unidas y dispuestas como se presentan las cajas á la venta, es decir, cerradas, pasan las cajas á la sección que encola la parte donde está el pasador



Fig. 3.—Litografía. (Sección de hacer cajas).

exterior y se hunde en vidrio molido para formar la superficie áspera donde se frota el fósforo. Una vez hecho ésto, las cajas son puestas en cajones bien apretados entre sí para que tomen la forma prismática. Al mismo tiempo que se amoldan son contados. Se puede poner así 9360 cajas por cajón. La figura 3 representa la sección de hacer cajas.

Tenemos las cajas completas; veamos como se hace los fósforos.

2°. Preparación de los fósforos

Cada fósforo se compone de tres cosas. La mecha de algodón, la estearina preparada y por último la parte fosfórica que forma la cabeza. El algodón viene en cordones, sin torcer, formando rollos. El cordón de algodón se desarrolla de una bobina para enrollarse en otra, pero en el camino pasa por un baño de estearina y goma y luego por un calibre (fig. 4). Los cordones imbibidos pasan aún por tres baños á los cuales sigue su respectivo calibrado. Los calibres segundo, tercero y cuarto, iguales entre sí, son mayores que el primero Finalmente se opera un calibrado especial destinado á comprimir y lustrar el cordón. Este calibre es de menor diámetro que el anterior. Está listo el cordón para los fósforos.

Luego viene la operación que consiste en formar rollos idénticos destinados á dar el mismo número de cerillas. Con los rollos montados sobre un tambor, se va á una máquina que forma los *cuadros*, (fig. 5).

Un *cuadro* es un armazón de madera que lleva en una cara una serie de filas de cerillas á manera de alfileres en almohadillas. Las cerillas se obtienen cortando el cordón de los rollos.

La máquina los corta y dispone simétricamente en los cuadros apretados entre reglas de madera con intermedio de franela para no deformar las cerillas. El cuadro es apretado de modo de manejarlo sin peligro de que caigan las cerillas al ponerlas hacia abajo.

Las cerillas deben ir puestas de manera que sus cabezas queden en un plano. Esta operación se llama *nivelar los cuadros*. Nivelados los cuadros son tomados por los costados, puestos hacia abajo y asentados sobre un mármol cubierto de pasta fosfórica también nivelada ó sea de espesor uniforme. En seguida los cuadros, con las cabezas de los fósforos hácia abajo van á ser colocados en secadores al natural.

Mediante esta disposición hácia abajo es que las cabezas toman forma de gota. La operación de poner la pasta fosfórica se llama aquí la *trampa*, palabra que se ha tomado del francés *trempe*, sin duda alguna.

La pasta fosfórica es preparada en un departamento especial. El fósforo ordinario viene en agua contenida en botes de hojalata que se mantienen en grandes depósitos llenos de agua.

3°. Colocación de los fósforos en el estuche

En los cuadros, los fósforos están dispuestos en dos columnas separadas por pequeño, pero suficiente espacio. Cada columna se compone de varias filas y, cada fila, de los fósforos que entran en una caja «Victoria.» La obrera llenadora, recibe

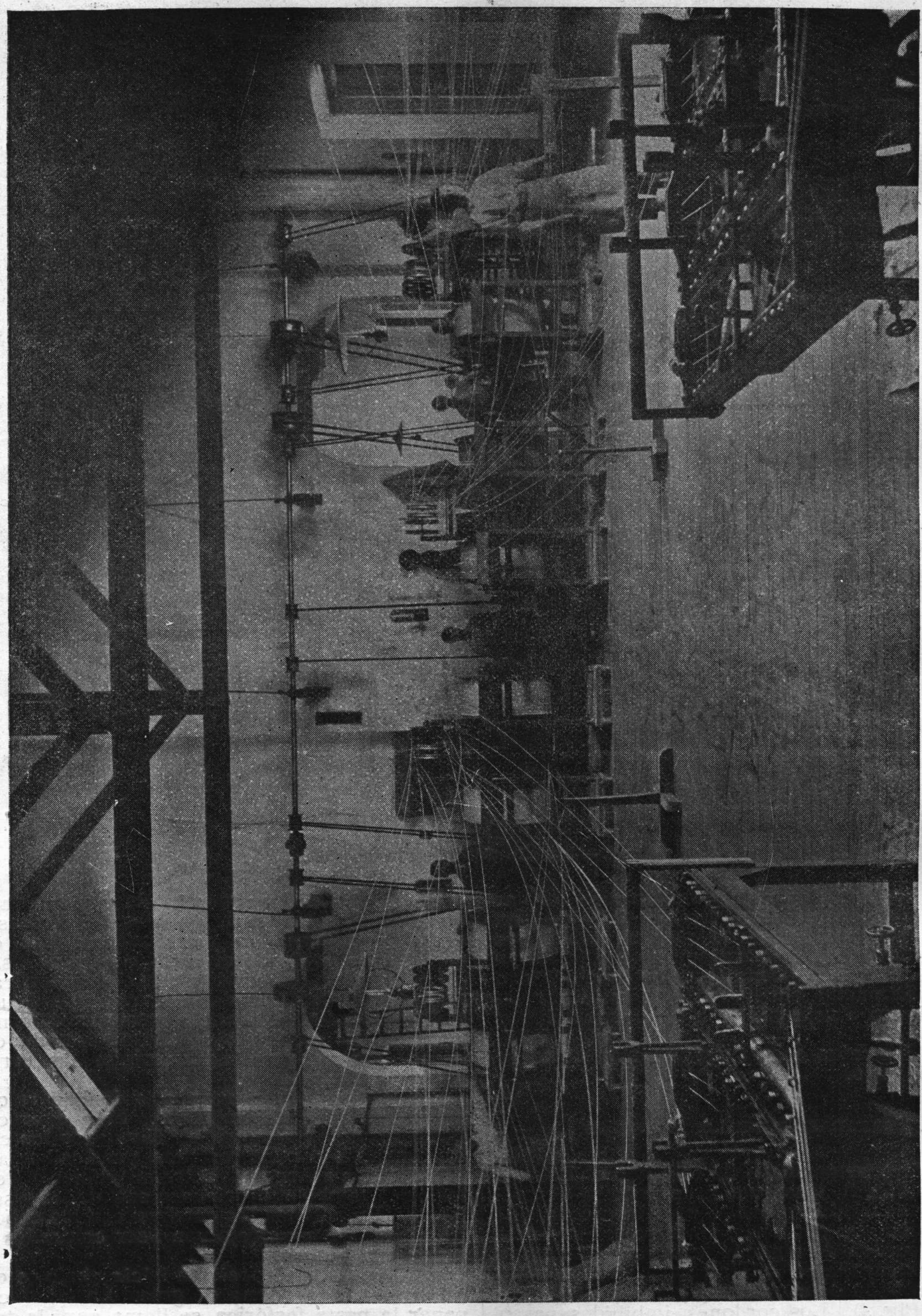


Fig. 4.—Cerillería.

los cuadros y las cajas listas. Para llenarlas (fig. 6) corre los fósforos de una fila, reuniéndolos y luego los encierra en la caja. Como cada fila tiene el número justo de fósforos, que pueden ir á contacto entre sí, pero no con los de las filas anterior y siguiente, no hay posibilidad de poner más ni menos fósforos que el señalado. Revisadas las cajas llenas, pasan á un departamento de estampillado. Las estampillas están en hileras de á diez. La obrera moja la estampilla en una almohadilla de encolar y luego la pega en la caja de fósforos tal como se ve en el comercio. Las estampillas vienen en hojas sin perforación. En la fábrica, son primero divididas en filas por una máquina perforadora y cortadas en hileras después. Cualquier defecto que hubiera en las cajas así terminadas, es salvado por una revisación definitiva. Las cajas son luego reunidas en grupos de á 12 y sugetadas por una tira de papel y después se forma paquetes de 72 es decir, de media gruesa. (fig. 7). La figu-

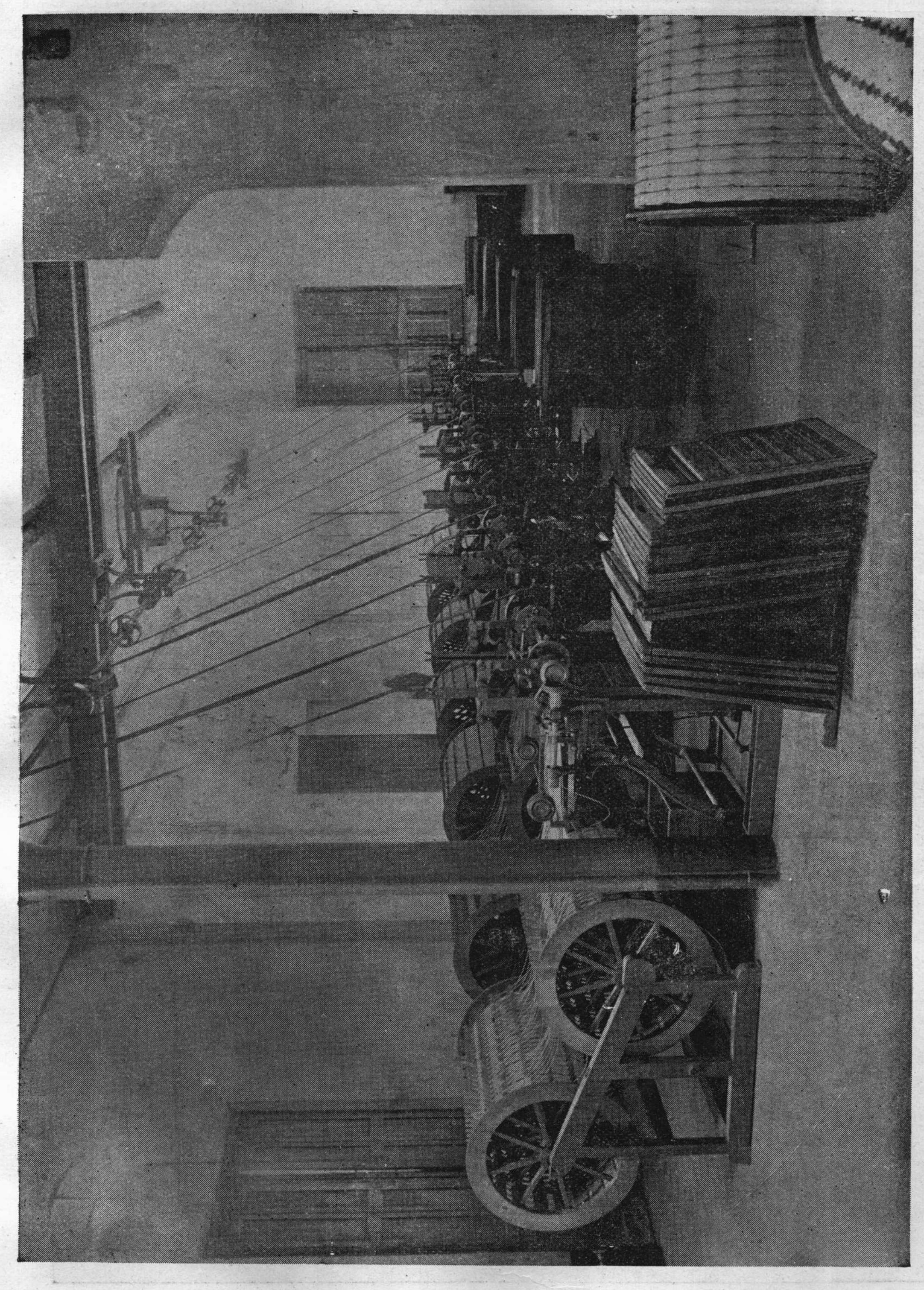


Fig. 5.—Sección de cortar cerilla.

ra 6 representa la operación de llenar en la fábrica de Barracas al Sud y la 7 el departamento de llenar y empaquetar en la de Barracas al Norte.

Para la expedición al comercio, se reune los paquetes de á 30, ó sea 15 gruesas, que se acondicionan en cajas de zinc ó de madera según lo pide el cliente.

Tal es, muy á grandes rasgos, la fabricación de fósforos en nuestro país. Observando las diversas máquinas que se emplean en ella, se queda uno admirado del ingenio con que están concebidas para reducir á un mínimo el trabajo del hombre.

La gran fábrica de Barracas al Norte comprende, además de las maquinarias indicadas, la poderosa instalación de motores á vapor necesarios para tan importante establecimiento; un ámplio taller mecánico, (fig. 8) una carpintería, depósitos de materiales y de mercaderías, sección de reparación de cajas defectuosas, etc. La dirección técnica, está confiada al señor Pedro Vaccari, persona de especial competencia, como bien se puede concebir. Entre otros colaboradores

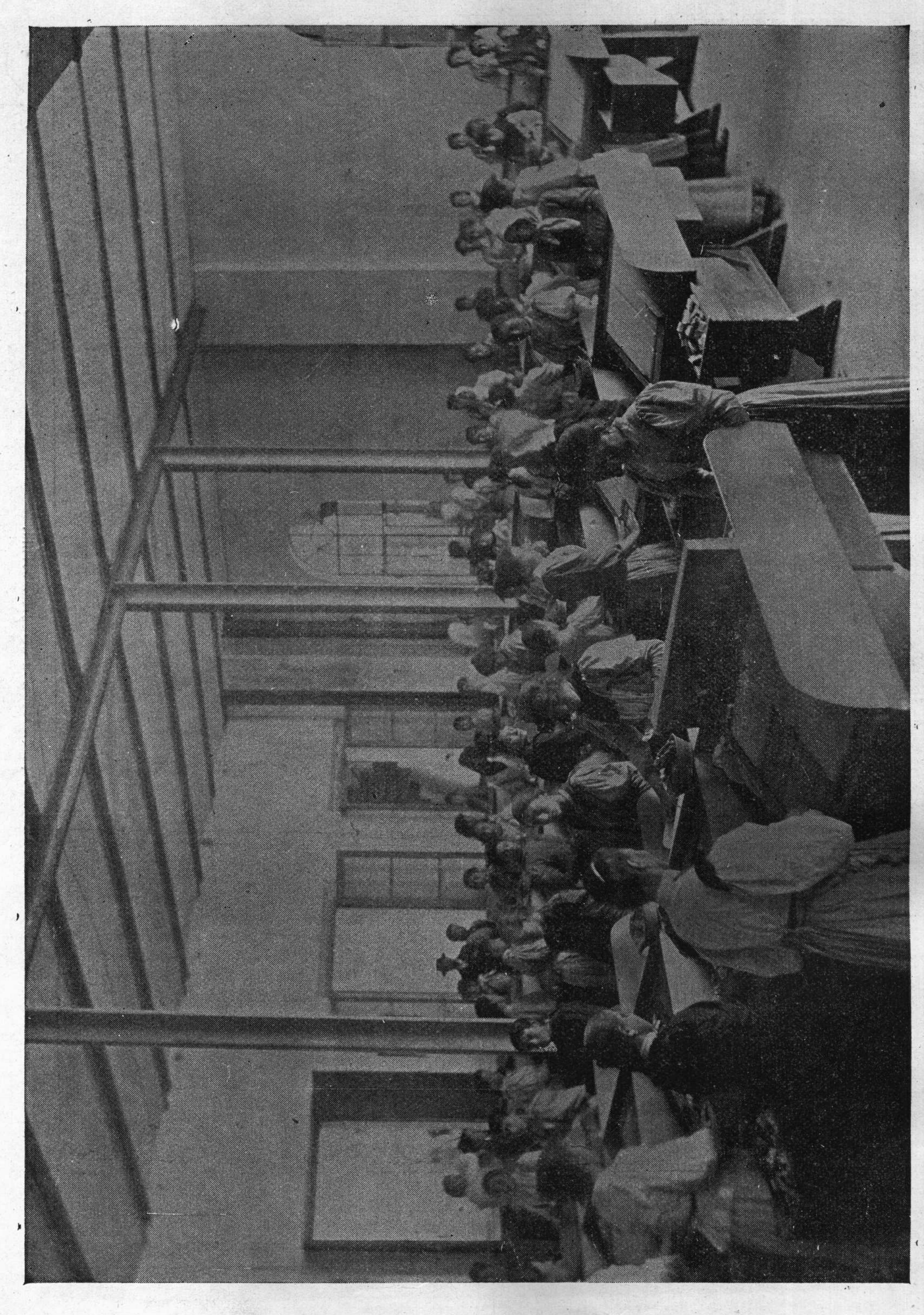


Fig. 6.—Llenando cajas.

tiene al ingeniero Babacci, que no ha mucho revalidó su diploma de Milán ante la Universidad de Buenos Aires.

La fábrica de Barracas al Norte, produce diariamente quinientas mil cajas de fósforos.

Al revés de lo que pasa en otros países, en que el obrero es un siervo del industrial, un esclavo blanco destinado á morir en la ruda y contínua labor, la Compañía General de Fósforos trata á sus subordinados humanitariamente, llegando á costear una escuela para 350 alumnos, que así podrán ascender en la fábrica mediante el estudio y en caso de abandonarla, llevarán consigo el beneficio de la instrucción.

A la Compañía General de Fósforos pertenece la fábrica de Barracas al Sur que no describimos porque nuestro objeto queda colmado con lo que precede.

Como interesa al país tener datos precisos sobre las industrias que labran su riqueza, damos los siguientes datos estadísticos que nos han sido comunicados por el gerente señor Pedro Vaccari.

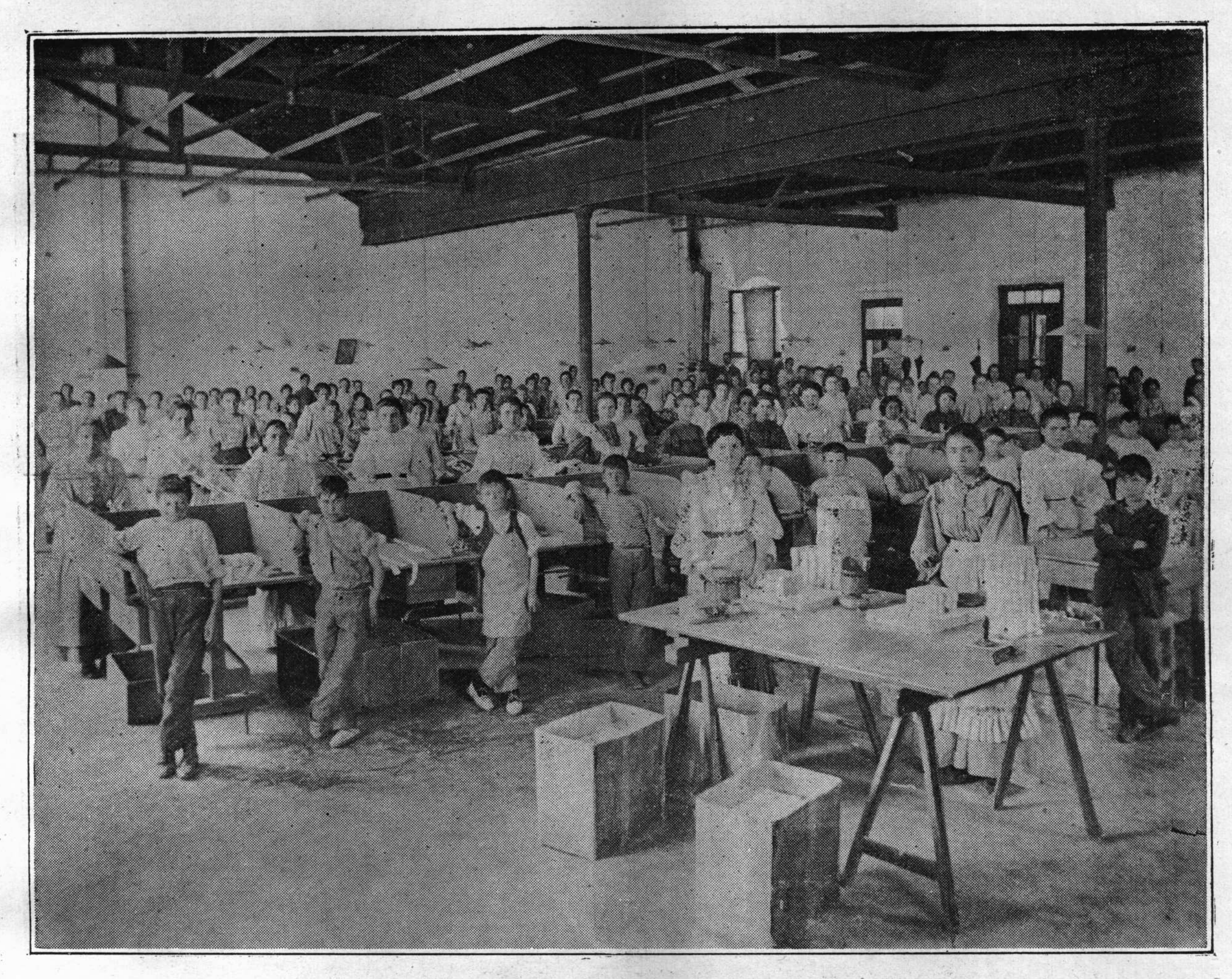


Fig. 7.—Llenar y empaquetar.

PERSONAL DE LAS FÁBRICAS DE LA COMPAÑÍA

	Hombres	Mujeres	Total
Litografía	406	403	809
Fábricas de Fósforos	111	269	380
» » Montevideo	58	159	217
	575	831	1.406

SUPERFICIE DE LOS ESTABLECIMIENTOS

		Edificio		Total
Litografía	m²	6.343	m²	9.543
Fábricas de Fósforos	»	8.500	»	13.500
» » Montevideo	»	2.000	»	3.000
	m²	16.843	m²	26.043

Buenos Aires, Diciembre 26 de 1899.

PRODUCCION MEDIA ANUAL

En la República Argentina:
(desde 1893 á 1897)............... 116.073.216 cajas
En la República Oriental:
(desde 1894 á 1897)............... 24.167.200 id.

PAGADO POR IMPUESTO INTERNO

República Argentina: $ 7.353.331.20 m/n desde 1891 á 1897.
República Oriental: $ 512.864.—oro uruguayo desde el 1º de Julio 1893 á 31 Diciembre 1897.

CONSUMO DE PAPELES Y CARTONES

Años		Papel		Carton		Total
1890	Kg.	3.387	Kg.	94.066	Kg.	97.453
1891	»	10.487	»	304.343	»	314.830
1892	»	13.343	»	388.829	»	402.172
1893	»	74.550	»	610.006	»	685.462
1894	»	123.089	»	382.107	»	705.196
1895	»	232.268	»	554.454	»	783.422
1896	»	439.180	»	718.531	»	1.157.711
1897	»	452.520	»	722.112	»	1.174.632
	Kg.	1.348.830	Kg.	3.972.048	Kg.	5.110.878

Buenos Aires, Diciembre 26 de 1899.

SUELDOS PAGADOS AL PERSONAL

1889	$	119.520.72
1890	»	187.039.10
1891	»	281.271.64
1892	»	319.496.16
1893	»	397.167.92
1894	»	425.883.75
1895	»	486.606.31
1896	»	525.408.57
1897	»	570.744.38

MANUEL B. BAHÍA.

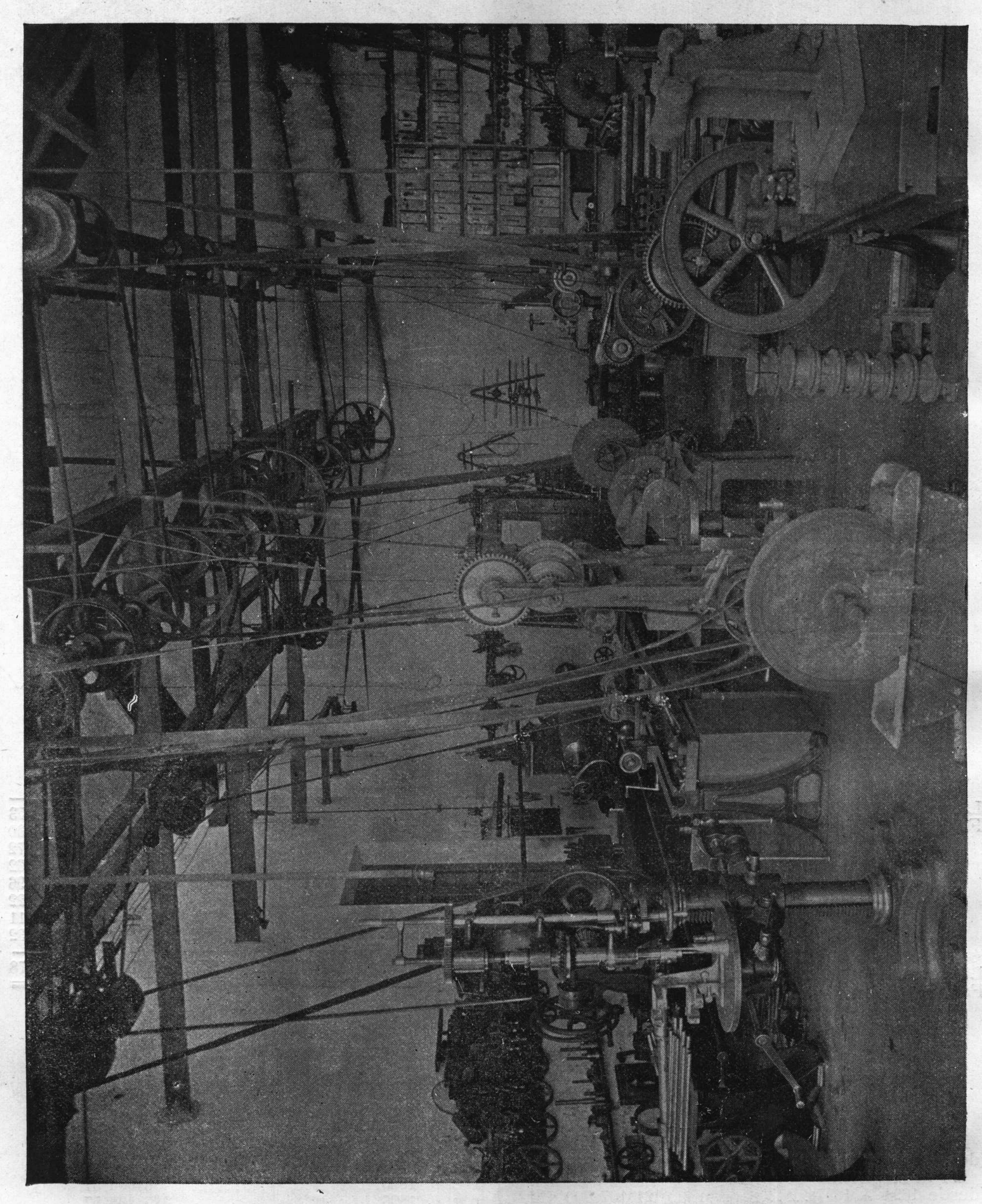


Fig. 8.—Taller de mécanica (Sección litografía).

INGENIERÍA NACIONAL

Con motivo de la referencia que en el número anterior hicimos á algunas palabras del discurso pronunciado por el ingeniero Dassen en la colación de grados que tuvo lugar en la Facultad de Ciencias Exactas el día primero de Enero último, hemos recibido la carta que publicamos á continuación.

Al reproducirla, declaramos que nos felicitamos por haber dado motivo á una aclaración que no *huelga* á nuestro juicio, pués ella satisfará la extrañeza que aquellas habían causado á algunos lectores de esta revista—según manifestaciones que se nos hicieran—entre los cuales hay quienes tienen la más alta idea de los méritos del ingeniero Dassen no menos que de su elevado criterio:

Buenos Aires, Febrero 10 de 1899.

Sr. director de la REVISTA TÉCNICA:

En el número último de la REVISTA TÉCNICA encuentro en sus «Notas» los siguientes párrafos:

«No somos de aquellos que opinan que el inge-«niero extrangero, por serlo, ha de explotarnos, y «*que la falta de cariño natal no pueda evitarle «caer en el dominio* del *cálculo vil y tiránico*, por-«que para opinar así seria menester que el tiempo «hubiese borrado el último rasgo de ciertos nom-«bres grabados con buril en las aulas de nuestra «Facultad de Matemáticas ó en el duro material de «que están formadas muchas de nuestras obras pú-«blicas, nombres bien visibles aun á simple vista «como ser los de Speluzzi, Rosetti, Giagnoni, Mo-«neta, Ringuelet, Candiani y cincuenta más

«Nada hay tan contraproducente como las exage-«raciones á que suelen á veces conducirnos nuestras «pasiones á nuestro propio interés etc. etc.»

Como las palabras subrayadas son las que pronuncié en mi discurso en la fiesta que tuvo lugar el 1° de Enero ppdo., en la Facultad de Ciencias y como son algo fuertes las consecuencias que se deducen de ellas me permitiré pedirle se sirva atender á las siguientes explicaciones:

Hay que estar poseido de una notable tendencia á tomar los dichos demasiado á la letra para creer que los ingenieros citados más arriba hayan sido los blancos del infrascrito quien no los pudo *jamás* considerar como extrangeros ante su criterio cuando figuran en las listas oficiales de ingenieros argentinos y lo serian á pesar de ello desde el momento que han consagrado su vida al servicio del mejor progreso de la carrera en el país Los extrangeros á que me referí (y lo son no tanto para mí, enemigo pensador de las vanidades ocasionadas por una distribución fratricida de la tierra que habitan los humanos, cuanto por el concepto general que al respecto se tiene) son los que explotan empresas de ferrocarriles, tramways, obras públicas, etc., con directorio residente en el extrangero y que llevan á su tierra las ganancias adquiridas aquí acaparando muchas fuentes de recursos para el habitante de este suelo. Y así muchas ortas cosas por el estilo.

Una dura serie de vicisitudes han aprendido al que suscribe á pensar las cosas que dice, á dominar sus pasiones y sobre todo á no lastimar inmerecidamente los méritos de las personas. En mi discurso dije: *es un pais nuevo que necesita de maestros* y no negué el *valioso y decidido concurso que puede traer y ha traido el extrangero*, limitándome á pedir que siempre que se pueda lo evitáramos para evitar entre otros males, de una lógica explotación, posible en muchas clases de asuntos.

Si alguno cree que con esto he querido denigrar los maestros, los fundadores de la ingenieria argentina, mis propios profesores, debo confesar que son muy escasos mis talentos oratorios.

Pero hay que confesar que muchas de las cosas que nos pasan las merecemos, pues cuando un miembro de la corporación pone el dedo en la llaga delante de un Ministro, la majestad de este ofusca nuestros ojos y aquel temerario es considerado por sus propios cólegas como un exagerado y pretencioso, siendo así que personalmente nada saca de la defensa que toma del gremio á que pertenece y que lo quedice lo dicen también otros en las revistas apropiadas, á salvo de la presencia del ministro.

Entre tanto este, al replicar al discurso azota al gremio entero con palabras que suaves y elocuentemente pronunciadas lo declaran haragán, viviendo del presupuesto oficial por espíritu de puro egoismo; no progresando porque la falta de la palanca del amor al trabajo le impide aprovechar el *punto de apoyo* que le ofrece el rico territorio de la Nación y nadie recoje valientemente el guante y contesta esto al señor Ministro:

Que aún cuando Arquímedes hubiera tenido un punto de apoyo para mover el cielo y la tierra, le hubiera faltado también la posesión de una palanca bastante larga y resistente para la operación, así como también una vida suficientemente larga para conseguir ver algun movimiento.

Así también nosotros, poseyendo la palanca del amor al trabajo, y el rico suelo de la Nación *para mover*, nos falta el *punto de apoyo* cuya posesión la tiene el Gobierno.

Para terminar, pediré al señor Director que se sirva hacer notar que mi discurso fué pronunciado en contra de mi gusto y para satisfacer á la designación de mis compañeros—que no he querido en lo más mínimo dar á mis palabras el sentido que aparecen en el citado artículo de la Revista, y que finalmente *nadie* se debe dar por atacado con ellas pues fueron más elevados los móviles que me guiaron al pronunciarlos.

Por lo demás estoy completamente de la opinión de la REVISTA TÉCNICA en lo que se refiere á la venida de ingenieros extrangeros á los fines indicados en las «Notas» á que hago alusión en esta carta.

Pidiéndole por otra parte no tome Vd. á mal lo que llevo dicho, pues conocedor de los elevados móviles que siempre ha demostrado en su Revista, comprendo que Vd. aboga por el mejor andar de la carrera y sólo una mala interpretación de mis ideas (que motiva la presente) me induce á darle estas explicaciones. Aprovecho esta oportunidad para saludar á Vd. con mi consideración más distinguida.

CLARO C. DASSEN.

ELECTROTECNICA

Sección dirigida por el Ing. Dr. Manuel B. Bahia

EL ALUMBRADO ELÉCTRICO EN LA CAPITAL FEDERAL

RESULTADOS DE LA LICITACIÓN VERIFICADA EL 24 DE ENERO ÚLTIMO (*)

El contrato celebrado *ad-referendum* entre la Municipalidad y la Compañía General de Electricidad de la Ciudad de Buenos Aires contiene el artículo siguiente:

« Si durante el término del contrato la Munici-« palidad celebrase otro con otra empresa por un « radio equivalente ó mayor, en condiciones más « ventajosas para los intereses públicos, la empre-

(*) Informe oficial del jefe de la oficina de alumbrado municipal.

« sa se colocará en la situación menos onerosa « obtenida por la Municipalidad, pudiendo en este « caso extender un contrato por el mayor tiempo « que abarque el más conveniente á fin de que « ambas concluyan en la misma época, ó bien podrá « optar por la rescision. »

La Compañía General de Electricidad de la Ciudad de Buenos Aires debe, pues, considerarse como en licitación permanente y para que esta no sea declarada nula basta que se presente una sola de las empresas competidoras.

Las propuestas de la Compañía Alemana Transatlántica de Electricidad, están perfectamente de acuerdo con las bases de la licitación, estableciendo éstas que el alumbrado se hará *dentro* del perímetro comprendido por las calles Entre Ríos, Callao, Paseo de Julio, Paseo Colón y Caseros; no estableciendo límites inferiores, ni de radio, ni de número de lámparas, porque esto habría significado excluir de antemano de la licitación á las empresas que por sus sistemas y desarrollo de sus cables no estuvieran en condiciones de abastecer de corriente á todo el radio indicado.

La limitación del número de lámparas á 150 hecha por la Compañía Alemana, puede, cuando más, ser invocada por la Compañía General para no conformarse, por un número de lámparas superior á 150, á lo establecido en el artículo citado de su contrato *ad-referendum*, aunque el radio aceptado por aquella sea equivalente al suyo.

Las condiciones ofrecidas por la Compañía Alemana Transatlántica de Electricidad son mucho más ventajosas para los intereses públicos que las de la Compañía General. Los diagramas adjuntos de los precios, que he trazado, resumen la comparación de una manera muy elocuente. Las líneas punteadas representan las variaciones de los precios de la Compañía Alemana en funcion del precio del oro y respectivamente para lámparas encendidas durante toda la noche y lámparas encendidas solamente durante media noche; las líneas llenas se refieren á la Compañía General.

Se vé que las primeras son constantemente inferiores á las segundas. Por precios del oro comprendidos entre 200 y 225 se vé que las lámparas de toda la noche de la Compañía Alemana resultan más baratas que las lámparas de media noche de la Compañía General.

150 lámparas de la Compañía Alemana de media noche y mitad de toda la noche, costarían á la Municipalidad con el cambio medio actual (215) 2497.50 pesos m|n. mensuales.

Por 150 lámparas en las mismas condiciones, la Municipalidad abona á la Compañía General 3217.50 pesos m|n. mensuales.

Es decir, que resultaría una economía en favor de la Compañía Alemana Transatlántica de 720 pesos moneda nacional mensuales, lo que representa más del doble del costo de instalación, adoptando las suspensiones que la Compañía propone y que presentan verdaderamente grandes ventajas sobre las actuales.

Otra ventaja considerable que presenta la propuesta de la Compañía Alemana consiste en el sistema de las lámparas. Se sabe que una lámpara á corriente contínua considerada como aparato de transformación de energía eléctrica en energía luminosa, posee un rendimiento que es superior en un 20 o|o al de la lámpara de corriente alternativa, y que la lámpara de corriente contínua utiliza mucho mejor, bajo el punto de vista del alumbrado público, la cantidad de luz producida. Una lámpara de corriente contínua de 400 Watts debe considerarse equivalente á una lámpara de corriente alternativa de 500 Watts efectivos y no á una de 400, como se ha establecido hasta ahora implícitamente en las bases de licitación.

En una comparación más minuciosa de los dos sistemas, debería analizar las garantias de buen servicio que presenta cada una de ellas; pero también debería para esto entrar en el campo de las apreciaciones puramente personales, sin poderlas fundar sobre bases indiscutibles, porque si es cierto que hasta ahora la corriente alternativa ha dado resultados muy mediocres, no puedo afirmar de una manera absoluta que la corriente contínua de la Compañía Alemana con sus 440 volts, no tropezará, al menos en los primeros tiempos de la explotación, en los mismos inconvenientes. Lo que me parece indiscutible es que estableciendo los dos sistemas en el mismo radio, en contacto el uno con el otro, de manera que la población y la autoridad puedan juzgar, por comparación directa, de la severidad de las Compañías y de la bondad de sus servicios se conseguirán mejores resultados para los intereses públicos que los que se pueden conseguir con multas, penalidades y medidas análogas.

Por todas las consideraciones que preceden solicito de la intendencia la autorización de tratar con la Compañía Alemana la colocación de sus 150 lámparas en la forma indicada en plano preparado al efecto.

Se trata de una región que ya debe considerarse incorporada al centro principal de la ciudad, y cuya importancia y alumbrado deficiente actual no pueden pasar desapercibidos. La considerable mejoría que se introducirá en ella con la colocación de los 150 focos, importará un mayor gasto mensual, representado por la diferencia: 2544—2446 pesos moneda nacional 98 entre el gasto actual y el que resultará de la transformación.

El costo de instalación será tambien muy reducido porque en el Paseo de Julio existen ya los principales elementos de propiedad municipal, y en el Paseo Colón creo que será fácil conseguir de la empresa de Tramways la Capital el permiso de colocar los focos sobre sus postes, entrañando esta solución una ventaja para ella tambien.

La autorización que solicito me pondrá en condiciones de poder someter á la aprobación de la intendencia un presupuesto exacto de gastos.

En cuanto á las observaciones presentadas por las compañías de gas, pierden toda su oportunidad quedando sin efecto por los resultados de la licitación del 24, la ordenanza del H. C. que establecía la extensión del alumbrado eléctrico á toda la región comprendida entre Caseros, Entre Ríos, Callao, Paseo de Julio y Paseo Colón.

Soy de opinión, que antes de llamar á nuevas licitaciones de este género, es prudente esperar los resultados definitivos de los servicios actuales. Mientras tanto, las compañías de gas tendrán el tiempo de preparar sus elementos de lucha y datos mucho menos vagos de los que han presentado en apoyo de sus reclamaciones.

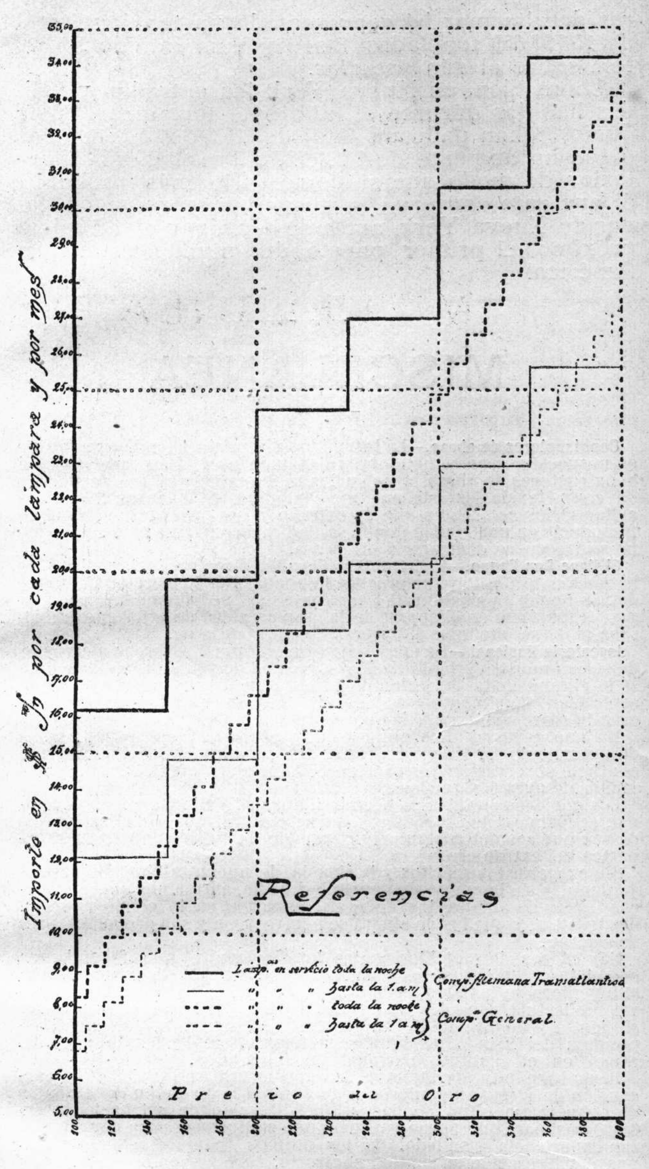
Para invocar lo que se hace en Europa ó en otras partes, es preciso que se den bien cuenta si ellas están en condiciones de tener lo que hacen las compañías de gas extranjeras. Por ejemplo, dar el m^3 de gas á 3—4 cts. oro, y de tal calidad que pueda ventajosamente adoptarse para la incandescencia.

Los ensayos que se han efectuado hasta ahora en Buenos Aires, tanto en la exposición como en las calles, juzgados imparcialmente, bajo el punto de vista de la calidad de luz, deben calificarse de verdadero fracaso. No debe extrañarse sin embargo que los vecinos de las calles alumbradas por el sistema de gas ordinario, se sientan complacidos si se le substituye con la incandescencia que, buena ó mala, dá mayor cantidad de luz.

José Marengo.

Compañía General de Electricidad de la C. de B. A.

				Encendida hasta la una	Encendida toda la noche
Con el oro desde	400	hasta	450.00	12.15	16.20
	451	»	200.00	14.85	19.80
	201	»	250.00	18.40	24.50
	251	»	300.00	20.25	27.00
	301	»	350.00	22.95	31.60
	351	»	400.00	25.65	34.20



Compañía Alemana Trasatlántica

Precios propuestos en la licitación del 24 de Enero de 1899, por cada lampara por mes:

			Encendida hasta la una	Encendida toda la noche
Con el oro desde 100	hasta	104.90	6.80	8.30
105	»	114.90	7.56	9.15
115	»	124.90	8.15	9.95
125	»	134.90	8.85	10.80
135	»	144.90	9.50	11.60
145	»	154.90	10.20	12.45
155	»	164.90	10.90	13.30
165	»	174.90	11.55	14.10
175	»	184.90	12.25	15.00
185	»	194.90	12.90	15.80
195	»	204.90	13.60	16.60
205	»	214.90	14.30	17.40
215	»	224.90	15.00	18.30
225	»	234.90	15.65	19.10
235	»	244.90	16.30	20.00
245	»	254.90	17.00	20.80
255	»	264.90	17.70	21.60
265	»	274.90	18 35	22.40
275	»	284 90	19.05	23.25
285	»	294.90	19.70	24.10
295	»	304.90	20.40	24 90
305	»	314.90	21.10	25.75
315	»	324.90	21.75	26.55
325	»	334.90	22.45	27.40
335	»	344.90	23.20	28.20
345	»	354.90	23.80	29.05
355	»	364.90	24.50	29.90
365	»	374.90	25.15	30.70
375	»	384.90	25.85	31.55
385	»	394.90	26.50	32.40
395	»	400.00	27.20	33.20

ECOS ELÉCTRICOS LOCALES

El Tranvia Rural:—La adquisición de la red del tranvia rural hecha por un sindicato inglés, ha sido una de las operaciones comerciales de mayor importancia que se han llevado á cabo en la quincena anterior.

La intervención del señor Bright en ella, y su estrecha vinculación con empresas de tracción eléctrica nos hace entrever la posibilidad de un cambio en el sistema de tracción en la red del «Tranvia Rural», lo que importaria un progreso notable que redundaría en beneficio de la zona, vasta y rica, que sirve este tranvia, que se con vertiria en tal caso en un ferrocarril económico y rápido.

Alumbrado eléctrico en Pergamino:—El 2 del corriente se inauguró el alumbrado eléctrico en el pueblo del Pergamino.

Proyecto de alumbrado eléctrico de todo el Municipio:—Tenemos conocimiento de que el ingeniero Marengo prepara un vasto proyecto de alumbrado eléctrico de todo el municipio de esta Capital, en el cual quedaría suprimido por completo el alumbrado á gas y à kerosene que aún subsiste en los suburbios.

Sería esta una solución digna indudablemente de esta importante ciudad y tanto más factible cuanto que ella no importaria parece mayores sacrificios para el erario municipal de los que actualmente exije el servicio de alumbrado público.

Hemos de ocuparnos oportunamente de este importante proyecto.

Aparatos eléctricos en los sepulcros:—D. Manuel C. Diaz ha pedido concesión á la intendencia para colocar aparatos eléctricos en el cementerio de la Recoleta, que servirán para llamar á los peones del mismo cuando así lo necesiten los respectivos propietarios.

Pide privilegio por 20 años y cobrará 50 centavos por aparato.

Alumbrado eléctrico:—La Intendencia Municipal ha resuelto sacar á licitación el alumbrado eléctrico de la plaza y Avenida de Mayo y plaza Lorea, de acuerdo con las indicaciones hechas por el jefe de la oficina respectiva en vista del elevado costo actual de este servicio que se hace por usinas de propiedad municipal.

La apertura de las propuestas tendrá lugar el día 11 de Marzo proximo.

CRÓNICA CIENTÍFICA

MEDICIÓN DE LAS INTENSIDADES LUMINOSAS O FOTOMETRIA SIN INSTRUMENTOS: Para comparar la intensidad de dos lámparas, debe procederse según el método siguiente, sobre el cual está basado por lo demás el fotómetro Bunsen, aparato que deberá emplearse si se quieren obtener indicaciones más precisas, pero del cual podrá prescindirse en muchos casos procediendo en esta forma:

Se toma un disco de papel secante blanco ó de papel *joseph*; un papel poroso, no encolado, es bueno para hacer el experimento. Se traza en el centro del disco una raya, con un cuerpo graso, cera, esterina, etc. Este papel, iluminado y mirado por reflexión presenta oscura la raya sobre fondo blanco, y mirado por transparencia, presenta un aspecto contrario. Se le fija verticalmente sobre un soporte á la altura de las llamas que se desea comparar, se coloca el soporte entre las dos lámparas y se le mueve acercándolo ó alejándolo de una ú otra, hasta que la raya hecha con sustancia grasa haya desaparecido, lo que se verifica cuando la iluminación de la hoja de papel hecha por ambas luces sea la misma. Midiendo las distancias se tiene el medio de calcular la relación de las intermidades que es igual á la de los cuadrados de las respectivas distancias.

VARIACIÓN EN LA LONGITUD DE LAS MIRAS EMPLEADAS EN LAS NIVELACIONES.—Acaba de presentarse á la Academia Francesa de Ciencias una obra de Ch. Lallemand—el director de la nivelación general de Francia—sobre *las variaciones de longitud*

de las miras empleadas en las nivelaciones, según las experiencias de! coronel Goulier.

El estudio de las variaciones de peso y longitud de las maderas, colocadas en distintas condiciones de temperatura y humedad, ha sido, como se sabe, durante los años de 1883-84, el objeto de trabajos considerables por parte del citado militar, que ha llegado á establecer leyes deducidas de esas variaciones. Este trabajo ha sido proseguido desde hace algunos años—á indicación y por cuenta de la Asociación Geodésica internacional—por el doctor Stadthagen, de la oficina de pesas y medidas de Berlin.

Despues de hacer una descripción detallada de los instrumentos empleados, de las minuciosas precauciones tomadas en las observaciones y en la determinación de los resultados obtenidos por uno y otro observador, M. Lallemand demuestra que los experimentos alemanes no han hecho sinó confirmar de una manera evidente las leyes enunciadas por el coronel Goulier.

El depósito del agua potable.—Los higienistas e ingenieros no han llegado todavía á un acuerdo definitivo sobre las ventajas é inconvenientes que presentan las aguas corrientes y las que se depositan en los tanques; no se ha dicho aún la última palabra respecto de cual és el de estos dos estados que dá la mayor purificación del agua.

M. E. Frankland ha comunicado á la «Royal Institution de Londres» algunos datos interesantes á este respecto, de los cuales resulta: que las aguas del Tamesis, depositadas en los tanques durante dos semanas, tal cual lo hace la «Chelsea Company», tienen una 1/5 parte menos de microbios de los que contiene el líquido de este río evidentemente muy contaminado y que esta misma proporción se observa en la reducción de los microorganismos del agua de la Léa que la «East London Company» hace estacionar durante quince días en sus depósitos, pues, la cifra de microbios baja de 9.240 á 1.860 por cm^3 despues de este reposo.

Parece, pues, segun Mr. Frankland que el descanso de las aguas sería más fatal á los microbios que su agitación al contacto con el aire y cita, además, el hecho siguiente: que todos los microbios enviados al Niágara por las aguas cloacales de Buffalo se encuentran intactos al pié de las cascadas, y desaparecen luego casi totalmente en la calma profunda, el silencio y la sombra de las aguas del lago Ontario.

El punto es realmente interesante y digno de estudio.

Cemento para tapar las grietas de las maderas.—Para tapar las grietas en las maderas se recomienda el empleo de los cementos siguientes: 1 parte de cal apagada, 2 partes de centeno y 1 parte de arina de lino. Se puede igualmente disolver: 1 parte de cola fuerte en 16 partes de agua y, á frio, agitar en esta mezcla aserrin y cal apagada en cantidad suficiente para formar una pasta, ó, en fin, espesar barnis ordinario al aceite con una mezcla, por partes iguales, de albayalde de minio, litargirio y cal apagada. Estos distintos cementos son adherentes y se endurecen tanto como la misma madera.

El primer puerto del mundo.—Según el informe anual del comisario de navegación en Washington, la Europa está á punto de ceder á América el primer puesto en el movimiento comercial de su puerto de mayor concurrencia.

En efecto, las estadísticas del *Board of Trade* inglés constatan que en Londres, durante el año 1897, el movimiento de entradas y salidas de vapores de alta mar há representado un tonelage total de 15.797.659 toneladas, ó sea un aumento de 215.000 ton. sobre el año anterior.

Ahora bien, en Nueva York las entradas y salidas habidas durante el año que terminó el 30 de Junio 98 han dado un total de 15.343.242 toneladas ó sea un aumento de 1.131.727 sobre el ejercicio anterior, de modo que sí, como es lo más probable, el aumento conserva la misma proporción en favor de Nueva York, antes de terminar el ejercicio próximo el primer puerto del mundo estará en América!

MISCELANEA

Constructores de obras.—La Intendencia Municipal ha dispuesto que en lo sucesivo sean sometidos á un exámen previo los aspirantes á constructores de obras, á los cuales se les extenderá un certificado de competencia. Es esta una medida digna de aplausos llamada á evitar serios accidentes que es extraño no se produzcan con mayor frecuencia en una ciudad donde se dedica á construir todo aquel que no se le ocurre dedicarse á otra cosa.

El dique San Roque.—El ingeniero Caraffa, director de las obras de irrigación de Córdoba, ha practicado una prolija inspección del dique de San Roque á principios del corriente mes, no habiendo notado ningún desperfecto en él apesar de la gran cantidad de agua que embalsaba el dique que tenia 27 metros de altura de agua.

Ingenieria Nacional.—Es una preocupacion que no carece de razon de ser en nuestro gremio de ingenieros, el hecho constante de que se le elimine de la direccion de las obras de importancia, y es una aspiracion igualmente constante, la de conquistar la posicion que cree le corresponde y de la que se siente desalojado.

En uno de los últimos números de la «Revista Técnica» hemos leido un artículo del ingeniero Tapia, en que desarrolla dicho tema: contiene observaciones y consideraciones muy atendibles la exposición de agravios que hace.

Los gobiernos no tienen fé en la idoneidad de la ingenieria nacional: ocupando á los ingenieros del país en trabajos subalternos: cada vez que acometen alguno que sale de la vulgaridad, llaman expertos del extranjero.

Sin exagerar los méritos y la ciencia de nuestros técnicos en ingenieria, y sin la mente de deprimir á nadie, afirmamos que en muchas obras de aliento, los de aquí estuvieron en lo cierto y fueron desdeñados, y que los de afuera se equivocaron y sus proyectos prevalecieron.

Hay cargos ilevantables contra los Gobiernos, que formulamos con el deseo de inducirlos á la reparación. Niegan ellos su confianza al ingeniero de la tierra, pero no se preocupan de levantar su nivel intelectual, dándoles oportunidad para perfeccionar sus conocimientos y mejorando la enseñanza de la escuela. Parece que là aspiración del Estado se limitase á formar empleados de segundo rango en el instituto nacional de ingenieros.

Hasta hace muy poco tiempo, los gobernantes no tuvieron la precaución de agregar ingenieros argentinos á la dirección de trabajos de primera magnitud, confiados á la dirección de celebridades extranjeras, para que aprendan, para que se ilustren, para que adquieran experiencia á su lado. En los ultimos tiempos se ha sentido una débil reacción en sentido contrario, pero no con el carácter de un sistema, persiguiendo un propósito progresista, con el designio de formar la ingenieria nacional.

Hay establecimientos científicos presididos por sábios del exterior en donde no se ha ilustrado un solo jóven argentino, de manera que no habria con quienes reemplazarlos si en un momento dado abandonasen su puesto.

Estamos presentando una cuestión de muy alta valia á la consideración de Gobierno y del Ministro de Intrucción Pública, quien ha hecho saber al país que se preocupa de reformar el régimen de la instrucción, en todas sus gerarquias.

Las facultades de medicina y derecho, proveen á la República de hombres aptos para sus servicios diversos en esos ramos de la ciencia: no necesitamos traer peritos del extranjero para la redacción de nuestros Códigos, comenzando por la Constitución, ni tampoco para guardar la salud de las poblaciones y de los individuos.

Entretanto: para proyectar una obra pública de primera categoria, para estudiar el régimen de los rios, para nivelar campos con miras de irrigación, se piden expertos á la ciencia extranjera: á pesar de los largos años de existencia que cuenta nuestra Facultad de ingenieria, en donde se han educado ya muchas generaciones, ella carece de aptitud para proveer técnicos para las obras de su ramo ¿Por qué esa inferioridad, respecto de las otras Facultades? Respondan el Gobierno y los Ministros de la materia.

Hay alli enigmas ó in justicias ó inercia culpable: es lo cierto que la ingenieria argentina ocupa un rango inferior en la escala de la intelectualidad del país, que se la indican los Gobiernos con su proceder sistemáticos.

Entregamos el asunto á la severa crítica de la opinión ilustrada: la reacción se impone. O la enseñanza facultativa es deficiente ó los gobernantes no saben apreciarla en lo que vale. En ambos casos son pasibles de censura. Apoyamos, en consecuencia, los reclamos del gremio, dignos de la consideración de los representantes del Estado. Levantar la ilustración propia,—no se olvide esto—es hacer acto de propia conservación, es realizar obra de patriotismo, la más alta de las ambiciones de los pueblos, es bastarse á sí mismo sobre todo en las labores de la inteligencia.—De *LA PRENSA*.

Departamento de Ingenieros de la Provincia de Córdoba:—El presupuesto mensual de esta repartición técnica provincial es de $ 4.339,00, según la liquidación de Enero último.